



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

ANALISIS DAN SIMULASI DIFFUSER AUGMENTED WIND TURBINE (DAWT) MENGGUNAKAN FLANGE DAN INTERIOR LENGKUNG

ABSTRACT

Kebutuhan akan listrik saat ini sangat besar terutama untuk daerah perkotaan. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat memenuhi kondisi tersebut. Salah satu dari sistem tersebut adalah penggunaan turbin angin skala mikro untuk diaplikasikan di daerah pemukiman. Tetapi kecepatan angin di Indonesia rata-rata kurang dari 5 m/s. Salah satu konsep yang sedang berkembang untuk mengatasi permasalahan pada daerah yang memiliki kecepatan angin rendah adalah dengan Diffuser Augmented Wind Turbine (DAWT). DAWT merupakan pengembangan dari turbin angin horizontal yang menggunakan selubung sebagai konsentrator sehingga dapat meningkatkan kecepatan angin yang rendah. Pada penelitian ini desain DAWT yang sudah ada sebelumnya dimodifikasi dengan menambahkan interior lengkung dan flange. Dengan melakukan simulasi CFD didapatkan bentuk atau desain yang sesuai untuk digunakan pada turbin angin skala mikro. Geometri yang didapat dengan menggunakan diffuser interior lengkung yaitu, diameter 115 mm, panjang 230 mm, sudut kemiringan 9 dan rasio ketinggian flange dengan diameter inlet 0.6. Dengan geometri tersebut, dapat menghasilkan peningkatan kecepatan hingga 2.15 kali dari kecepatan angin free stream.